

2004 год

Изучение и сохранение биологического разнообразия животных горных регионов

В. Н. Большаков

Сохранение биоразнообразия природных биосистем – необходимое условие выживания человека и устойчивого развития цивилизации, о чем говорится в «Повестке дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992). Устойчивому развитию горных регионов в «Повестке» посвящена отдельная глава. Проблема сохранения биоразнообразия горных экосистем заслуживает самостоятельного рассмотрения наравне с другими проблемами горных регионов.

Обосновывая необходимость самостоятельного подхода к проблемам сохранения биологического разнообразия горных экосистем, необходимо опираться на ключевые понятия, связанные с этими проблемами. Согласно Конвенции о биологическом разнообразии, термин «биологическое разнообразие» означает вариабельность живых организмов из всех источников, включая наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие предполагает разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Горные экосистемы относятся к так называемым уязвимым экосистемам. В то же время их значение в поддержании биологического разнообразия биосферы Земли недостаточно оценено. Стратификация горного рельефа формирует на относительно небольших территориях большое разнообразие биогеоценозов, которые отличаются друг от друга на уровне различий экосистем из разных физико-географических зон, поэтому разнообразие образующих каждую зону организмов и их комплексов существенно выше, чем на равнинах,

более однородных по своим условиям. Кроме того, эта стратифицированность рельефа является причиной существования в горах системы эффективных изолирующих барьеров, ограничивающих и даже сводящих на нет контакты между группировками видов организмов, что придает этим небольшим группировкам популяционный статус. Это приводит к образованию в горных ландшафтах целой системы популяций, живущих в своеобразных условиях и имеющих самостоятельную эволюционную судьбу. Быстрые темпы эволюции в этих малых популяциях дают результат в виде образования новых видовых или близких к видовым форм. Этот процесс, свойственный горным экосистемам, служит дополнительным фактором повышения биоразнообразия горной биоты. Новые видовые формы, возникшие в горах, во многих случаях способны выселяться на прилегающие равнины, обогащая тем самым и биоту равнинных экосистем. Таким образом, горные экосистемы – это своеобразный «эволюционный котел», который время от времени выплескивает то новое, что в нем сварилось, в окружающие биоты, являясь для них источником повышения биоразнообразия. Разнообразие биоты горных регионов во многом определяет современный облик горных экосистем и горных территорий в целом, а также тот ресурсный потенциал, который, подвергая неистощительной эксплуатации, необходимо сохранить для будущих поколений.

В горных районах проявляется крайне своеобразный комплекс природных факторов, когда на сравнительно небольшой территории условия существования животных и растений резко отличны. «Для эколога изучение высокогорий позволяет лучше понять адаптивные возможности животных, структуру ценозов и взаимоотношения их членов, эволюцию организмов. В экстремальных условиях высокогорий, так же как в Арктике, Антарктике и безводных пустынях, где жизнь имеет менее сложную организацию, а факторы, регулирующие ее, более очевидны, экологические исследования особенно эффективны» (Насимович, 1964). В течение длительного времени изучение приспособления живых организмов к высокогорным условиям было исключительно монополией физиологов.

Важно отметить, что понимание высокогорий ботаниками и зоологами существенно отличается от схемы деления гор физиологами. Физиологи выделяют такие понятия, как «малые высоты», «большие высоты», «среднегорье», «высокогорье» и т. д., основываясь исключительно на физиологическом критерии, с учетом влияния гипоксического фактора. В ботанической литературе к высокогорным поясам

относятся те области гор (независимо от высоты над уровнем моря), где лесная растительность уступает место другим растительным сообществам – горным лугам, горным тундрам и т. д.

Высотная поясность представлена во всех горных странах Земли – от экватора до полярных областей. Прекрасной иллюстрацией сказанному является высотная поясность Уральских гор, протянувшихся в меридиональном направлении более чем на 2000 км, от тундры до степей. Изучение особенностей распространения животных в горах и путей приспособления их к горным условиям без учета высотной поясности можно считать бессмысленным.

Особенности климата, важные для жизни животных, в горах следует также рассматривать с учетом как абсолютных высот, так и высотной поясности горных систем.

Известно, что горный климат воздействует на животный организм многими природными факторами: усиленной солнечной радиацией, высокой ионизацией воздуха, резкими изменениями влажности и температуры, пониженным атмосферным давлением и низким парциальным давлением кислорода. Каждый из этих факторов является очень эффективным и, как показали многолетние исследования физиологов, может вызывать значительные сдвиги в деятельности организма.

Климатические условия высокогорий не менее суровы, чем условия Заполярья. Известно, например, что важнейшей, с зоологической точки зрения, особенностью Субарктики является короткое лето. То же можно сказать и о высокогорных районах: если средняя продолжительность безморозного периода в Субарктике не превышает 80–90 дней (для большинства районов менее 60), то на Памире этот период длится всего 56 дней, а в гольцовом поясе гор Северного Урала – 40–50 дней. В горах условия обитания животных осложняются и резкими колебаниями температуры, разреженностью воздуха, значительной инсоляцией и т. д. Характерно, что наиболее трудным сезоном для животных высокогорий Анд Пирсон (Pearson, 1961) считает лето с большим количеством осадков в виде дождя и снега, с низкими ночными температурами.

Рассмотрим особенности биоразнообразия животных в горах на примере Российской Федерации, где 43 административных субъекта из 89 имеют горные территории.

Среди животных в наибольшей степени изучены высшие животные – позвоночные. Их в фауне России более 1300 видов, принадлежащих к 7 классам: 320 видов млекопитающих, 732 – птиц, 75 – рептилий,

27 – амфибий, 269 – рыб и 8 – круглоротых. В экосистемах горных регионов представлено более 3/4 видов наземных позвоночных, что, несомненно, указывает на высокое видовое разнообразие горных экосистем по сравнению с равнинными. Скорее всего, в действительности это весьма заниженная оценка. Например, из всего комплекса видов млекопитающих, отмеченных на Урале и прилегающих территориях, более 90 % встречаются в горах, по площади занимающих гораздо меньшую территорию, чем прилегающие равнины. В то же время равнинная фауна включает 60–70 % видов от общего их списка. По-видимому, аналогично складывается соотношение видового разнообразия в горах и на равнине также по другим группам наземных позвоночных (за исключением, может быть, только амфибий) и в иных горных регионах.

По предварительным оценкам, примерно такие же в горных и равнинных регионах соотношения по числу видов, занесенных в Красную книгу России, по всем группам позвоночных. Если это действительно так, то, учитывая большую уязвимость горных экосистем, появляется еще одно, хоть и косвенное, подтверждение большего эволюционного потенциала горных форм по сравнению с равнинными, о чем уже говорилось ранее. Эта проблема также связана с устойчивостью горных экосистем, и уже сейчас, на основе хорошо изученной группы млекопитающих, можно сказать, что копытные, занесенные в Красную книгу России, все обитают и в горных районах, и поэтому вопрос о необходимости их охраны ясен. Это один из редчайших примеров, когда по целой группе организмов можно сделать вполне определенное заключение, хотя оно и неблагоприятно в смысле сохранения биоразнообразия.

Достоверной информации о биоразнообразии беспозвоночных животных ни в целом по России, ни по отдельным горным регионам в настоящее время не существует. Редкие и исчезающие виды беспозвоночных, включенные в Красную книгу России, составляют 0,033 % от их общего известного количества. Но уже во втором издании Красной книги РФ прослеживается четкая тенденция к быстрому росту количества таких видов, что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии изученности уже известных видовых форм.

Как известно, единого критерия установления принадлежности вида к определенному фаунистическому комплексу в зоологической литературе нет. В. В. Кучерук за критерий принадлежности видов к фаунистическому комплексу любой ландшафтной зоны принимает следующие особенности распространения: 1) ареалы строго ограничены

пределами зоны, вне зависимости от обитания видов в зональных или азональных биотопах; 2) распространение имеет место и за пределами зоны, но виды обычны и многочисленны в зональных биотопах, с оптимумом ареала в указанной зоне. По-видимому, эти критерии применимы и к определению принадлежности различных видов к фаунистическим комплексам различных высотных поясов.

По характеру приспособлений к обитанию в горах можно выделить две группы видов – горные и широкораспространенные. Подобное деление, в известной мере, условно, так как имеет место проникновение значительного числа видов в различные высотные пояса. Однако, с учетом изложенного выше критерия, оно достаточно объективно. Некоторые виды наиболее характерны для различных высотных поясов, в том числе и для альпийского и субальпийского (гольцового и подгольцового), и, как будет видно из дальнейшего изложения, имеют специфические приспособления именно к этим поясам. Таким образом, при дальнейшем анализе мы будем различать эти две группы.

Для того чтобы представить соотношение между горными и широкораспространенными видами, обитающими в горных районах, мы провели анализ мировой фауны млекопитающих, принадлежащих к трем отрядам: насекомоядные (*Insectivora*), зайцеобразные (*Lagomorpha*) и грызуны (*Rodentia*). Именно представители этих отрядов составляют основную долю млекопитающих горных районов. Следует, правда, учесть, что таксономический ранг очень многих форм млекопитающих неясен до настоящего времени и служит предметом дискуссий.

Из 63 родов отряда насекомоядных лишь 10 родов, преимущественно монотипичных, могут быть отнесены к горным. Приблизительно из 300 видов насекомоядных 19–20 представлены специализированными горными видами (около 7 %), абсолютное большинство из них приурочено к тропическим районам. В то же время для насекомоядных, наряду с обитанием на равнине, характерно широкое проникновение в горные районы, зачастую на значительные высоты.

Пищухи (*Lagomyidae*) представлены одним родом, включающим 12 видов азиатских и 2 американских. Все виды пищух являются горными видами – характерными обитателями каменистых биотопов гор.

Ряд широкораспространенных видов семейства зайцевых отмечен на больших высотах, например, *Lepus tolai* Pall. – на Памире на высоте 4900 м.

У грызунов из 351 рода 55 родов (около 16 %) связаны в своем распространении с горами; 38 родов принадлежат к семействам *Scitidae* и *Muridae* и являются монотипичными родами тропической зоны или обитателями высокогорий Америки. Значительно больше родов грызунов (около 200 родов, или около 60 % от общего количества), виды которых проникают в горы.

Таким образом, проведенный обзор распространения родов и видов трех отрядов млекопитающих показывает, что лишь очень небольшое количество видов и еще меньшее количество родов представлено эндемичными горными формами. Абсолютное большинство встречающихся в горах видов – это широко распространенные виды, заселяющие различные высотные пояса (зачастую до самых верхних) и образующие в горах устойчивые горные популяции.

В соответствии со ст. 6 Конвенции о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992), России, как и другим государствам, подписавшим Конвенцию, необходимо было разработать национальную стратегию и план действий по сохранению биоразнообразия. В настоящее время стратегия и план разработаны группой специалистов во главе с акад. Д. С. Павловым, обсуждены на Национальном форуме по сохранению живой природы России, где получили одобрение. Национальная стратегия является документом долгосрочного планирования и определяет принципы и основные направления государственной политики России в области сохранения биоразнообразия. На основании национальной стратегии создан план действий – система конкретных мер и мероприятий по сохранению биоразнообразия.

Необходимо признать, что экосистемы горных регионов относятся к быстро сформировавшимся экосистемам, как за счет быстрых эволюционных преобразований существовавших в них организмов, так и за счет вселений извне. Для горных экосистем характерны все признаки быстро сформировавшихся экосистем: большое видовое разнообразие, наличие реликтовых и эндемичных видов, преобладание стенобионтных видов, «склонность» к превышению процессов деструкции над продукционными процессами. Такие экосистемы особенно чувствительны к внешним воздействиям (в том числе и к вселению новых видов). Они оказываются слабоустойчивыми к различным по качеству и силе антропогенным воздействиям. Отсюда – повышенное внимание к проблемам охраны биоразнообразия горных территорий Земли в целом и России в частности.

Приоритетные направления должны быть выбраны по каждому горному региону в соответствии с их спецификой развития и особен-

ностями биоты. Для этого необходимо провести инвентаризацию компонентов биоразнообразия в каждом горном регионе по их биологической специфике, состоянию изученности, степени сохранности, редкости или распространенности, в частности, в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Система ООПТ в горных регионах России в виде сети заповедников и заказников в более или менее приемлемом варианте создана только в центральных территориях и на юге Дальнего Востока. На остальных горных территориях она явно недостаточна, так как далеко не достигает запланированного еще на 1998 г. общего для России 3 %-ного уровня, а во многих местах вообще отсутствует. Если посмотреть схему распределения ООПТ на Урале, то видно, что большинство уральских заповедников приурочено к горам. Среди них выделяются два биосферных с особым статусом заповедника – Печоро-Илычский и Висимский. Поэтому одна из задач – это подготовка рекомендаций по развитию сети ООПТ в тех горных регионах, где она явно недостаточна.

Недавно в нашей стране отметили юбилей замечательного поэта – Владимира Высоцкого. Всем присутствующим хорошо известны строки его стихов – «...лучше гор могут быть только горы, на которых еще не бывал...». Горы Земли прекрасны и сами по себе, и тем удивительным биоразнообразием животных, которые в них живут.